OMRON

形 ZS-HLDS5/HLDS5T

スマートセンサ 形ZS-HLDC□□用 センサヘッド

取扱説明書

このたびは、本製品をお買い上げいただきまして、まことにありがとう ございます。ご使用に際しては、次の内容をお守りください。

- ・電気の知識を有する専門家が扱ってください。
- ・この取扱説明書をよくお読みになり、十分にご理解のうえ、正しく ご使用ください。
- ・この取扱説明書はいつでも参照できるように大切に保管ください。
- ■輸出貿易管理令について

形ZS-HLDS5は海外為替および外国貿易管理法の規定により、輸出許可 取得対象貨物(または技術)に該当します。日本国外に持ち出す際には、日 本国政府の輸出許可申請等、必要な手続きをお取りください。

*貴社担当オムロン営業員にお問い合わせください。



オムロン株式会社

© OMRON Corporation 2005 All Rights Reserved.

安全上のご注意

●警告表示の意味



正しい取扱いをしなければ、この危険のために、軽傷・中程 度の傷害を負ったり万一の場合には重傷や死亡に至る恐 れがあります。また、同様に重大な物的損害をもたらす恐れ があります。

●図記号の説明



●レーザ光線

レーザ光線の危険の可能性を注意する通告に用いる。



機器を分解することで感電などの障害が起こる可能性 がある場合の禁止通告に用いる。

●警告表示

⚠ 警告

レーザ光を見つづけると視力障害を起こします。 決してビームをのぞき込まないでください。



分解すると、レーザ光がもれ出し視力障害を起こす恐 れがあります。

分解しないでください。

- 1. 引火性、爆発性ガスの環境では使用しないでください。
- 2. この製品は分解したり、修理、改造をしないでください。
- 3. ロック機構のあるものは必ずロックしていることを確認してからご使用ください。
- 4. 廃棄するときは、産業廃棄物として処理してください。

使用上の注意

- 1. 下記の設置場所では使用しないでください。
 - ・強い外乱光(レーザ光、アーク溶接光など)や強い電磁界のある場所
 - ・センサヘッド前面のフイルタに塵埃、油滴、結露が付着する恐れのある場所
 - ・腐食性ガスのある場所
 - ・本体に直接振動や衝撃が伝わる場所
- 2. 取付けの前にご確認ください。
- ・対象物の材質・形状によって測定できない場合や精度がでない場合があります。 (透明体、反射率の極端に小さな部材、スポット径よりも小さな対象物、曲率の 大きな対象物、大きく傾斜した対象物など)
- 3. 配線について
 - ・センサヘッド・センサコントローラ間のコードは、高圧線、動力線との接近を避け て配線してください。同一配線あるいは同一ダクトにすると誘導を受け、誤動作 あるいは破損の原因になることがあります。
 - ・センサヘッドの着脱は、必ずセンサコントローラの電源を切った状態で行ってくださ い。電源 ON のまま行うと故障の原因になります。
- 4. 清掃について
- ・シンナー、ベンゼン、アセトン、灯油類はセンサヘッド表面を溶かしますので、 避けてください。
- ・塵埃の除去にはカメラレンズ用ブロアブラシで吹き飛ばしてください。
- ・取れにくい汚れには柔らかい布にアルコールを少量含ませて、ていねいに拭き 取ってください。
- 5. 互換性について
 - ・センサヘッドとセンサコントローラは互換性があり、別々にお求めいただいてもご使

レーザ安全について

■取扱い上の注意

■定格/性能

測定中心距離

項目

光学方式

測定範囲

ビーム径 *1

分解能 *3

温度特性 *4

LED表示灯

使用周囲照度

周囲温度

周囲湿度

保護構造

振動(耐久)

衝撃(耐久)

材質

質量

付属品

正反射モードについてはガラス。

コード長

サンプリング周期 *5

リニアリティ*2

光源

- ・形 ZS-HLDS5/HLDS5T は可視光レーザを放射しています。直接見つめない でください。
- レーザビームの光路を終端するようにご使用ください。
- 終端材は反射の少ないつや消し塗装面が最適です。

NEAR灯

FAR灯

*4.センサヘッドとワークの間をアルミ治具で固定した場合の測定中心距離における温度特性の代表値。

光路に鏡面反射体がある場合は、反射光路に対してビームを閉じこめるようにし てください。解放して使用しなければならない場合、光路は目の高さを避けるよう にしてください。

形式

■レーザ機器に関しては使用される国によってレーザ安全対策が規定されています。 国内で使用される場合、海外で使用される場合にわけて説明します。

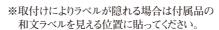
(1)国内で使用する場合

JIS C6802規格で、レーザ製品のクラスに応じて使用者が行わなければならな い安全予防対策が規定されています。

形ZS-HLDS5/HLDS5Tは、本規格に定めるクラス2に分類されます。

レーザに関するラベル表示

センサヘッド側面に右図のラベルが貼られてい ます。



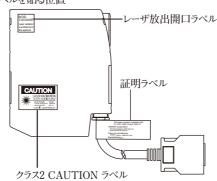


(2) 米国で使用する場合

本製品は、米国のレーザ規制FDA(Food and Drug Administration の規制)を

FDAラベル3種類センサ本体に貼ってください。

・ラベルを貼る位置



(3) 米国を除く諸外国で使用する場合

正反射

44mm

+4mm

形ZS-HLDS5

 $0.1 \mu m$

±0.01%F.S./℃

拡散反射

50mm

+5mm

*1.測定中心距離の値(実力値)で、中心光強度の1/e²(13.5%)で定義しています。定義域外にも漏れ光があり、ワーク周囲の光反射率がワークに比べて高い状況では、影響の出る場合があります。

*3.平均回数512回、高精度モードに設定した場合の測定中心距離における変位出力の「ピーク」to ピーク」の変位換算値。ワークは、拡散反射モードについては白色アルミナセラミック、

*2.測定値における理想直線に対する誤差。ワークは、拡散反射モードについては白色アルミナセラミック、正反射モードについてはガラス。ワークによって直線性が変わることがあります。

- ・国内および米国以外の地域については、 警告説明ラベルを付属品の英文ラベルに貼 替えてください。
- ・ヨーロッパでの使用については、EN60825 があり、規定が異なります。 本製品は EN60825-1 (IEC60825-1) に 定めるクラス2に分類されます。

可視半導体レーザ(波長650nm、1mW以下、JISクラス2)

30×1000µm

±0.1%F.S

110*us*

測定中心距離付近、および測定範囲内の測定中心距離より近側で点灯

測定範囲外、または受光量過不足の場合、フラッシング

測定中心距離付近、および測定範囲内の測定中心距離より遠側で点灯

測定範囲外、または受光量過不足の場合、フラッシング

受光面照度3000lx以下:白熱ランプ

動作時:0~+50℃、保存時:-15~+60℃(ただし、氷結・結露しないこと)

動作時、保存時:35~85%RH(ただし、結露しないこと)

コード長0.5mの場合:IP66、コード長2mの場合:IP67

10~150Hz(片振幅 0.35mm) X、Y、Z方向80min

150m/s² 6方向 各3回(上下、前後、左右)

ケース:アルミダイキャスト、前面カバー:ガラス

0.5m, 2m

約600g

レーザ関連ラベル(JIS・EN 各1枚、FDA3枚)、フェライトコア(3個)、インシュロック(2個)、取扱説明書



形ZS-HLDS5T

0.25µm

±0.01%F.S./℃

拡散反射

50mm

 ± 5 mm



正反射

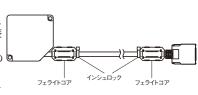
44mm

 ± 4 mm

■フェライトコアの装着

センサヘッドのケーブルの両端に、フェ ラ仆コア(センサヘッドの付属品)を装 着してください。

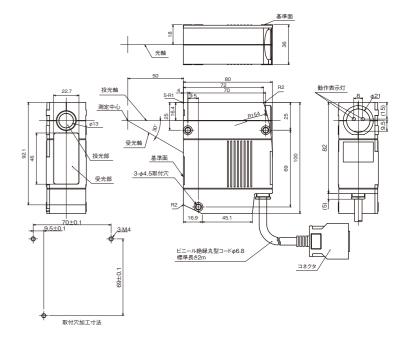
フェラ小コアがずれる場合は、付属の インシュロックにより固定してください。 出荷時に同梱しているものと同じフェ ラ仆コアが1つ装着されています。



■外形寸法

形ZS-HLDS5/HLDS5T

(単位:mm)



ご承諾事項

当社商品は、一般工業製品向けの汎用品として設計製造されています。従いまして、次に 掲げる用途での使用を意図しておらず、お客様が当社商品をこれらの用途に使用される際 には、当社は当社商品に対して一切保証をいたしません。ただし、次に掲げる用途であって も当社の意図した商品用途の場合や特別の合意がある場合は除きます。

- (a) 高い安全性が必要とされる用途(例:原子力制御設備、燃焼設備、航空・宇宙設備、鉄 道設備、昇降設備、娯楽設備、医用機器、安全装置、その他生命・身体に危険が及び
- (b) 高い信頼性が必要な用途(例:ガス・水道・電気等の供給システム、24時間連続運転 システム、決済システムほか権利・財産を取扱う用途など)
- (c) 厳しい条件または環境での用途(例:屋外に設置する設備、化学的汚染を被る設備。 電磁的妨害を被る設備、振動・衝撃を受ける設備など)
- (d) カタログ等に記載のない条件や環境での用途
- *(a)から(d)に記載されている他、本カタログ等記載の商品は自動車(二輪車含む。以下同 じ)向けではありません。自動車に搭載する用途には利用しないで下さい。自動車搭載 用商品については当社営業担当者にご相談ください。
- *上記は適合用途の条件の一部です。当社のベスト、総合カタログ、データシート等最新版 のカタログ、マニュアルに記載の保証・免責事項の内容をよく読んでご使用ください。

オムロン株式会社 インタストリアルオートメーションビシネスカンパニー

●製品に関するお問い合わせ先 お客様相談室

国端0120-919-066

携帯電話・PHS・IP電話などではご利用いただけませんので、下記の電話番号へおかけください

電話 055-982-5015(通話料がかかります)

■営業時間:8:00~21:00 ■営業日:365日

●FAXやWebページでもお問い合わせいただけます。 FAX 055-982-5051 / www.fa.omron.co.jp

●その他のお問い合わせ

納期・価格・サンプル・仕様書は貴社のお取引先、または貴社 担当オムロン販売員にご相談ください。

オムロン制御機器販売店やオムロン販売拠点は、Webページで ご案内しています。

A(u) 2013年9月

安全上の要点

以下に示すような項目は安全を確保する上で必要なことですので必ず守ってください。

- - *5.高速モード設定時。

OMRON Model ZS-HLDS5/HLDS5T

Sensor Head for Smart Sensor ZS-HLDC

INSTRUCTION SHEET

Thank you for selecting OMRON product. This sheet primarily describes precautions required in installing and operating the product.

Before operating the product, read the sheet thoroughly to acquire sufficient knowledge of the product. For your convenience, keep the sheet at your disposal.

Export and Trade Control Laws

The ZS-HLDS5 is classed as a commodity (or technology) requiring acquisition of export permission in accordance with foreign exchange and overseas trade control laws. When the ZS-HLDS5 is to be taken outside of Japan, adopt the required procedures such as application for export permission by the Japanese government.

* Contact your OMRON representative.

TRACEABILITY INFORMATION:

Meanings of Signal Words

Meaning of Alert Symbols

Alert Statements in this Sheet

Never look into the laser beam.

Do not disassemble the product.

!\ WARNING

Representative in EU: Omron Europe B.V. Wegalaan 67-69 2132 JD Hoofddorp, The Netherlands

Manufacturer: Omron Corporation, Shiokoji Horikawa, Shimogyo-ku,

Kyoto 600-8530 JAPAN Ayabe Factory 3-2 Narutani, Nakayama-cho,

Indicates a potentially hazardous situation which, if

not avoided, will result in minor or moderate injury,

or may result in serious injury or death. Additionally,

there may be significant property damage.

Indicates the possibility of laser radiation.

♠ WARNING

PRECAUTIONS FOR SAFE USE

product is disassembled.

Doing so continuously will result in visual impairment.

Doing so may cause the laser beam to leak, resulting in the danger of visual impairment.

Indicates prohibition when there is a risk of minor

injury from electrical shock or other source if the

Ayabe-shi, Kyoto 623-0105 JAPAN The following notice applies only to products that carry the CE mark:

This is a class A product. In residential areas it may cause radio interference, in which case the user may be required to take adequate measures to reduce interference

PRECAUTIONS ON SAFETY

© OMRON Corporation 2005 All Rights Reserved.

PRECAUTIONS FOR CORRECT USE

- 1. Do not install the product in locations subjected to the following conditions:
 - · Reflection of intense light (such as other laser beams or electric arc-welding machines)
- · Presence of dust, oil droplets or spray on the filter on the front of the Sensor Head
- · Presence of corrosive or flammable gases
- · Direct vibration or shock
- 2. Pre-installation Checks
- · The product cannot accurately measure the following types of objects: (transparent objects, objects having an extremely low reflection factor, objects smaller than the spot diameter, objects with a large curvature, excessively
- 3. Wiring
- · Avoid wiring the cable between the Sensor Head and Sensor Controller including this product near high voltage lines and power lines. Wiring them together or placing them in the same duct may cause induction, resulting in malfunction or damage.
- · Before connecting/disconnecting the Sensor Head, make sure that the Smart Sensor is turned OFF. The Smart Sensor may break down if the Sensor Head is connected or disconnected while the power is ON.
- 4. Cleaning
- · Do not use paint thinner, benzene, acetone or kerosene to clean the Sensor Head. Doing so will melt the surface of the Sensor Head.
- · To remove dust particles, use a blower brush
- · To remove stubborn dirt, wipe gently with a soft cloth moistened with a small amount of alcohol.
- 5. Compatibility
- · The Sensor Head is compatible with the Sensor Controller, and can be used if purchased separately.

LASER SAFETY

Handling Precautions

The ZS-HLDS5/HLDS5T emits a visible laser beam. Do not stare directly into the laser. Make sure that the laser beam path is terminated.

A non-reflective matte painted surface is ideal at the end of the laser beam path. If specular objects are present in the laser beam path, make sure that they are prevented from reflecting the laser beam. When used without an enclosure, make sure the laser path from eye level is avoided.

Model

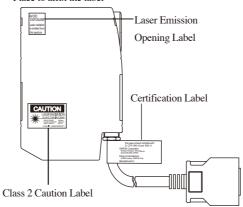
Various safety standards regarding laser devices are stipulated depending on the

The following describes the method of use according to where the product is exported. (1) Using in U.S.

When using devices in which this product is installed in U.S., the devices are subjected to the U.S. FDA (Food and Drug Administration) laser regulations.

Replace the warning label with the corresponding English label (supplied with the sensor).

· Place to affix the label



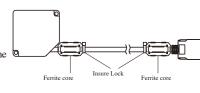
- (2) Using in a country other than U.S.
- For countries other than Japan and U.S., warning labels must be replaced by English ones (supplied with the product).
- EN60825 is provided for products used in Europe, and the content of this standard differs. The ZS-HLDS5/HLDS5T is categorized as a Class 2 device as stipulated in EN60825-1 (IEC60825-1).



ZS-HLDS5T

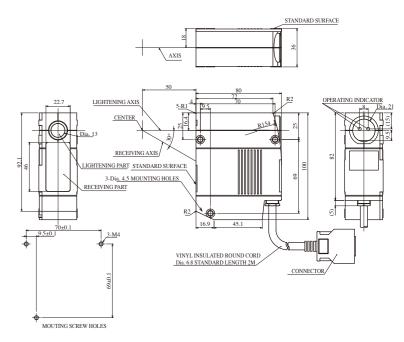
■Attaching the ferrite core

Attach the ferrite core (provided with the Sensor Head) to both ends of the Sensor Head cable. If the ferrite core comes loose from the cable, fasten the ferrite core in place with the Insure Lock (supplied). When sensor is shipped, one ferrite core is installed.



Dimensions ZS-HLDS5/HLDS5T

(unit: mm)



Suitability for Use

Omron Companies shall not be responsible for conformity with any standards, codes or regulations which apply to the combination of the Product in the Buver's application or use of the Product. At Buver's request. Omron will provide applicable third party certification documents identifying ratings and limitations of use which apply to the Product. This information by itself is not sufficient for a complete determination of the suitability of the Product in combination with the end product, machine, system, or other application or use. Buyer shall be solely responsible for determining appropriateness of the particular Product with respect to Buyer's application, product or system. Buyer shall take application responsibility in all cases

NEVER USE THE PRODUCT FOR AN APPLICATION INVOLVING SERIOUS RISK TO LIFE OR PROPERTY WITHOUT ENSURING THAT THE SYSTEM AS A WHOLE HAS BEEN DESIGNED TO ADDRESS THE RISKS. AND THAT THE OMRON PRODUCT(S) IS PROPERLY RATED AND INSTALLED FOR THE INTENDED USE WITHIN THE OVERALL FOUIPMENT OR SYSTEM See also Product catalog for Warranty and Limitation of Liability.

OMRON Corporation Industrial Automation Company Contact: www.ia.omron.com

Regional Headquarters OMRON EUROPE B.V. Sensor Business Unit

Carl-Benz-Str. 4, D-71154 Nufringen, Germany Tel: (49) 7032-811-0/Fax: (49) 7032-811-199

MRON ELECTRONICS LLC

One Commerce Drive Schaumburg, IL 60173-5302 U.S.A. Tel: (1) 847-843-7900/Fax: (1) 847-843-7787

OMRON ASIA PACIFIC PTE. LTD.

No. 438A Alexandra Road # 05-05/08 (Lobby 2). Alexandra Technopark, Singapore 119967 Tel: (65) 6835-3011/Fax: (65) 6835-2711

OMRON (CHINA) CO., LTD.

Room 2211, Bank of China Tower, 200 Yin Cheng Zhong Road, PuDong New Area, Shanghai, 200120, China Tel: (86) 21-5037-2222/Fax: (86) 21-5037-2200

D(r) Sep. 2013

Specifications

Item

em Model		ZS-HLDS3		ZS-HLDS31	
Optical system		Diffuse reflection	Regular reflection	Diffuse reflection	Regular reflection
Measuring center distance		50mm	44mm	50mm	44mm
Measuring range		±5mm	±4mm	±5mm	±4mm
Light source		Visible semiconductor laser (wavelength 650 nm, 1mW max., Class 2)			
Beam diameter (*1)		30×1000 μm			
Linearity (*2)		±0.1%F.S.			
Resolution (*3)		0.1μm		0.25μm	
Temperature characteristic (*4)		±0.01%F.S./°C			
Sampling cycle (*5)		110μs			
Indicators	NEAR indicator	Lit near measuring center distance, and nearer than measuring center distance inside the measuring range			
		Blinks when the measurement target is outside of the measuring range or when the received light amount is insufficie			
	FAR indicator	Lit near measuring center distance, and further than measuring center distance inside the measuring range			
		Blinks when the measurement target is outside of the measuring range or when the received light amount is insufficient			
Operating ambient illumination		Illumination on received light surface 3000 lx or less (incandescent light)			
Ambient temperature		Operating: 0 to +50°C, Storage: -15 to +60°C (with no icing or condensation)			
Ambient humidity		Operating and storage: 35% to 85% RH (with no condensation)			
Degree of protection		Cable length 0.5 m: IP66, cable length 2 m: IP67			
Vibration resistance (destructive)		10 to 150 Hz, 0.35-mm half amplitude 80 min each in X, Y, and Z directions			
Shock resistance (destructive)		150m/s ² 3times each in six directions (up/down, left/right, toward/backward)			
Materials		Case: aluminum die-cast, front cover: glass			
Cable length		0.5 m, 2 m			
Weight		Approx. 600 g			
Accessories		Laser label (1 each for JIS/EN, 3 for FDA), Ferrite core (3 pcs), Insure Lock (2 pcs), Instruction Sheet			
1 Defined as 1/e ² (13.5 %) of the center of	optical intensity in the measurement center	,	**		* *

ZS-HLDS5

Please observe the following precautions for safe use of the product: 1. Do not use the product in environments where it can be exposed to

*2 This is the error on the measured value with respect to an ideal straight line. In the diffuse reflection mode, the standard workpiece is white aluminumceramic, and is glass in the regular reflection mode. Linearity may change according to the

*3 This is the "peak-to-peak" displacement conversion value of the displacement output in the measuring center distance when the number of samples to average is set to 512, and the measuring mode is set to high-resolution mode. In diffuse reflection mode, the standard workpiece is white aluminum ceramics, and glass in the regular reflection mode.

*4 This is the typical value obtained in the measuring center distance when the sensor and workpiece are fixed by an aluminum tool.

*5 This value is obtained when the measuring mode is set to the high speed mode.

inflammable/explosive gas.

2. Do not disassemble, repair or modify this product. 3. Be sure to make sure that locking mechanisms are locked before use.

4. Dispose of this product as industrial waste.